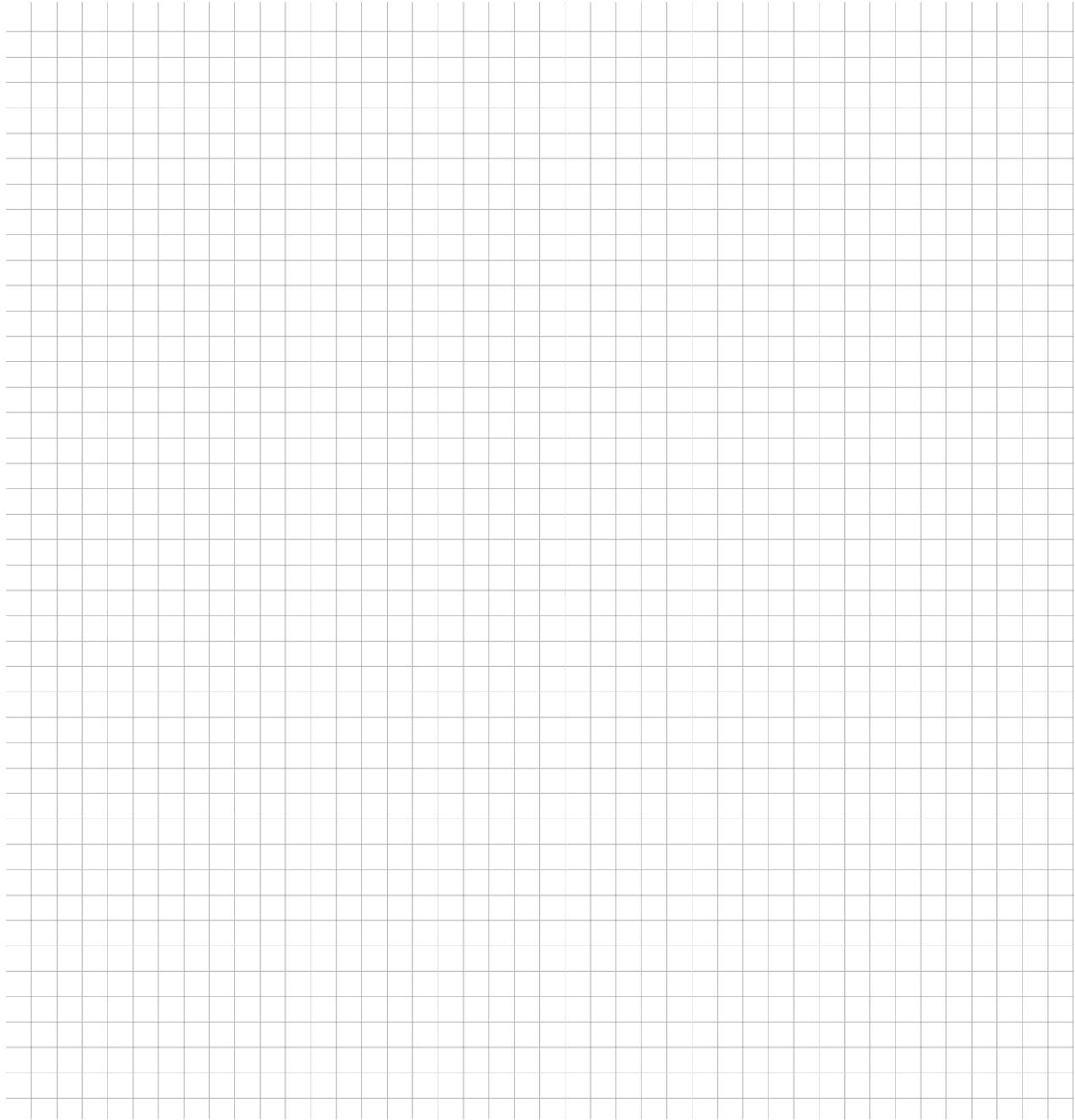


## TRIGONOMETRISCHE FUNKTIONEN

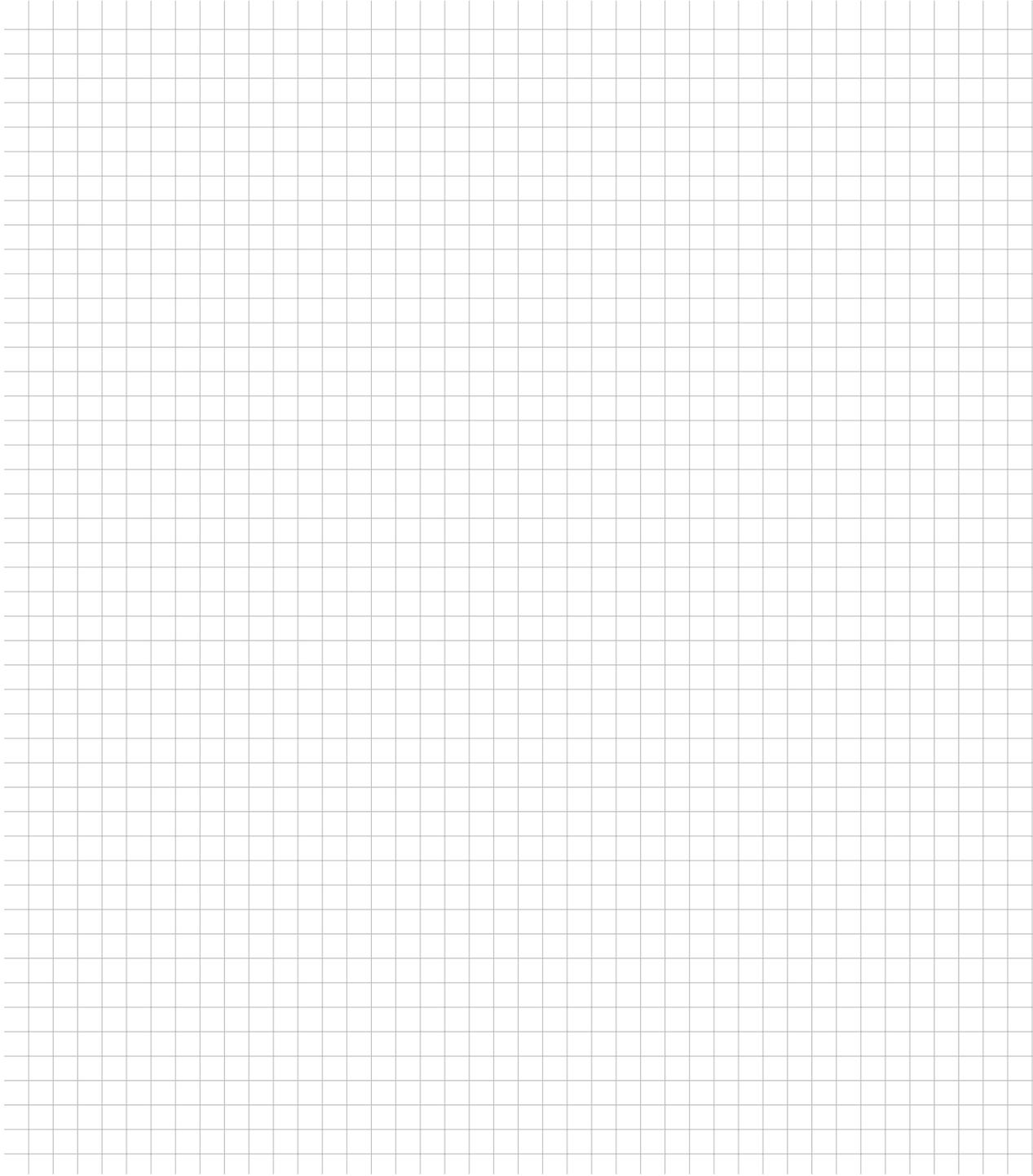
---

## 5.1 AUFGABE

- a) Sei die Gleichung  $\sin(\alpha) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  gegeben. Bestimmen Sie den Winkel  $\alpha$  und zeichnen Sie sie auf einem Einheitskreis (mehrere korrekte Antworten sind möglich).



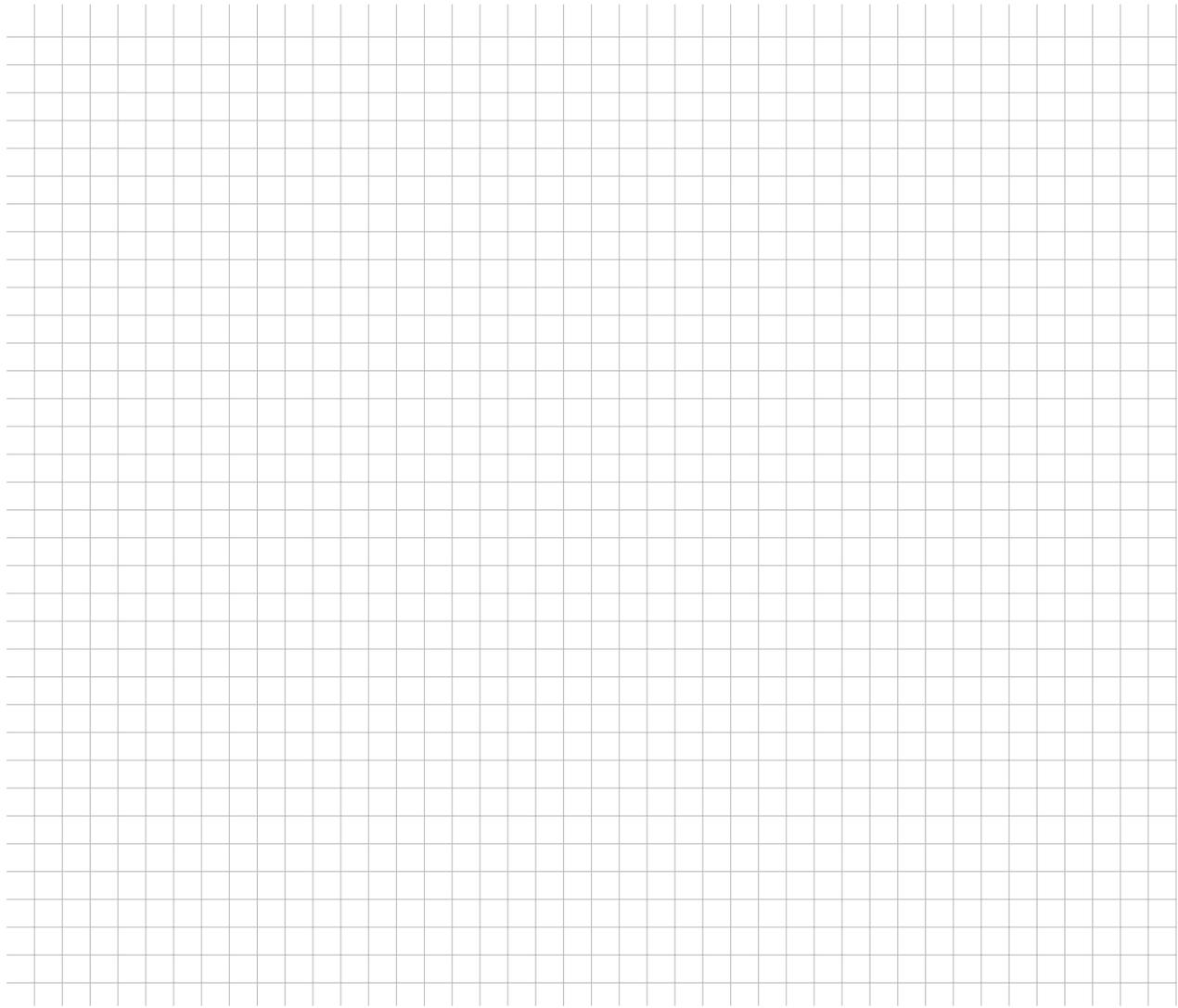
- b) Sei die Gleichung  $\cos(\beta) = -0,3$  gegeben. Bestimmen Sie den Winkel  $\beta$  und zeichnen Sie sie auf einem Einheitskreis (mehrere korrekte Antworten sind möglich).

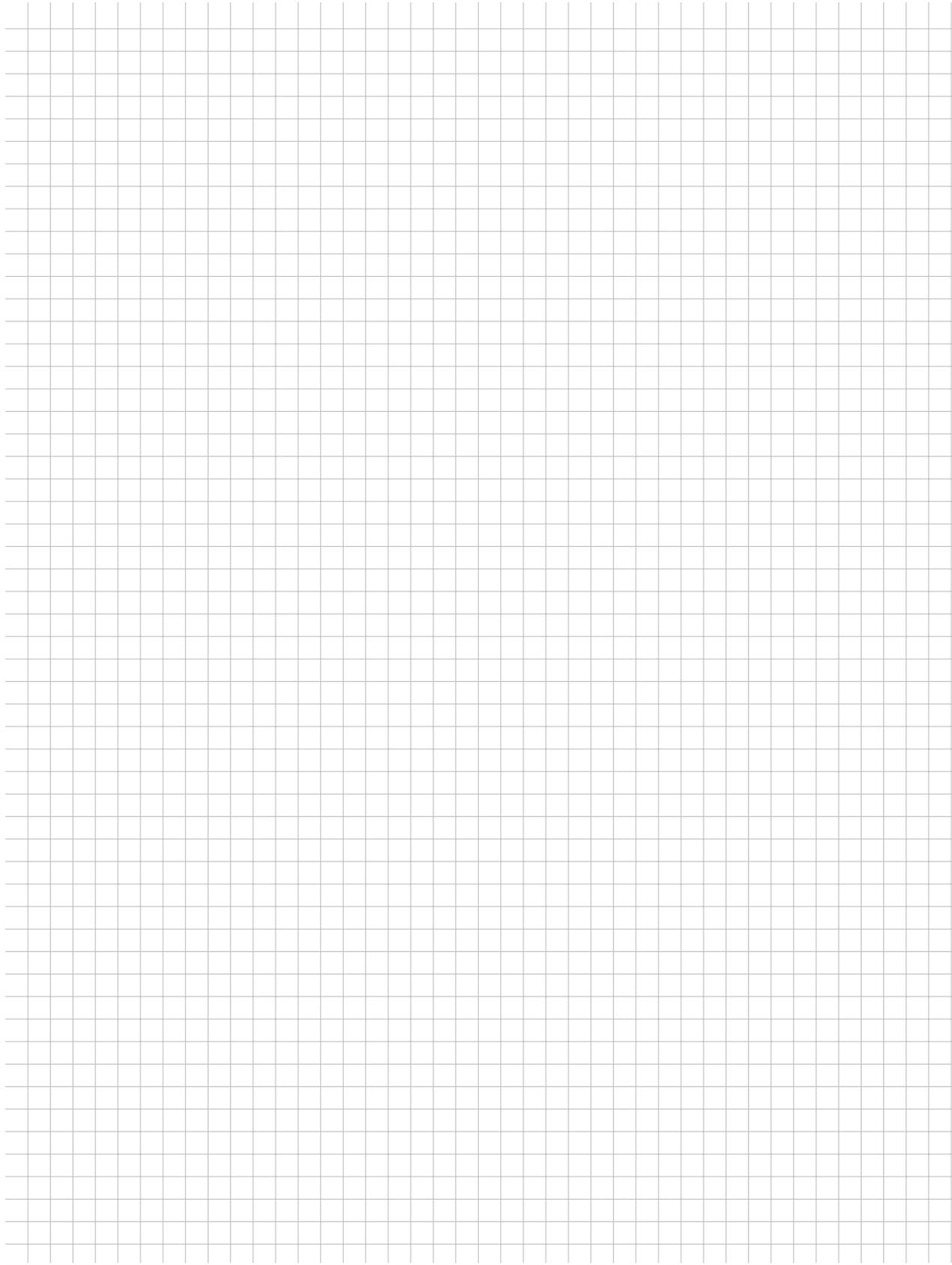


## 5.2 AUFGABE

Sei  $f(x) = 2 \sin(-x) + 1$  mit Definitionsbereich  $D_f = [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ .

- Bestimmen Sie die Nullstelle von  $f(x)$
- Was sind Definitionsbereich und Wertebereich von  $f^{-1}(x)$ ?
- Bestimmen Sie  $f^{-1}(x)$  und skizzieren Sie ihren Graph

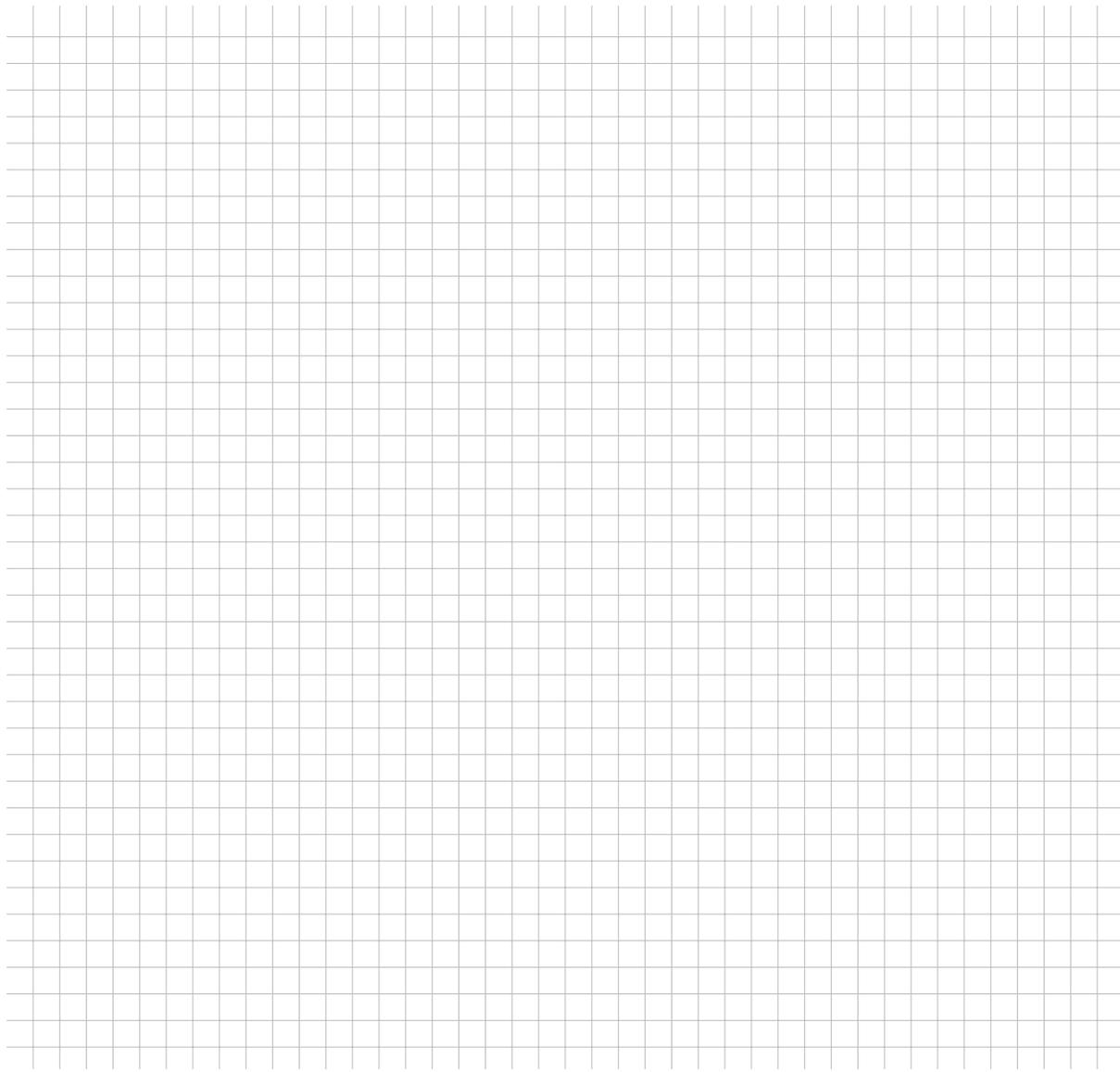




## 5.3 AUFGABE

Sei  $f(x) = \sin(x) + 1$  mit Definitionsbereich  $[\frac{\pi}{2}, \frac{3}{2}\pi]$

1. Was ist der Wertebereich von  $f(x)$ ?
2. Zeichnen Sie den Graphen von  $f(x)$
3. Ermitteln Sie Definitionsbereich und Wertebereich von  $f^{-1}(x)$
4. Zeichnen Sie den Graphen der Umkehrfunktion  $f^{-1}(x)$

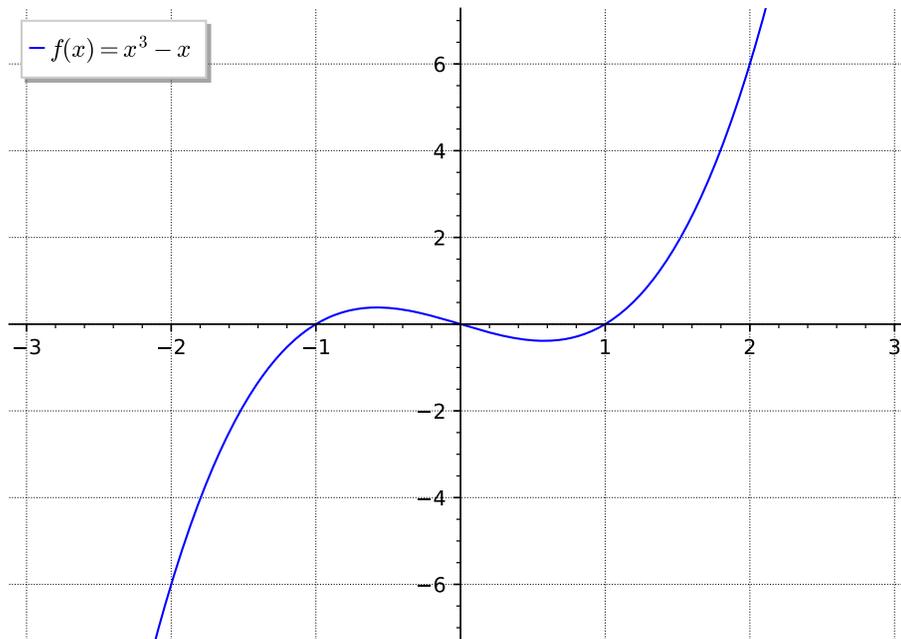


## 5.4 AUFGABE - VERSCHIEBUNG UND ASDEHNUNG

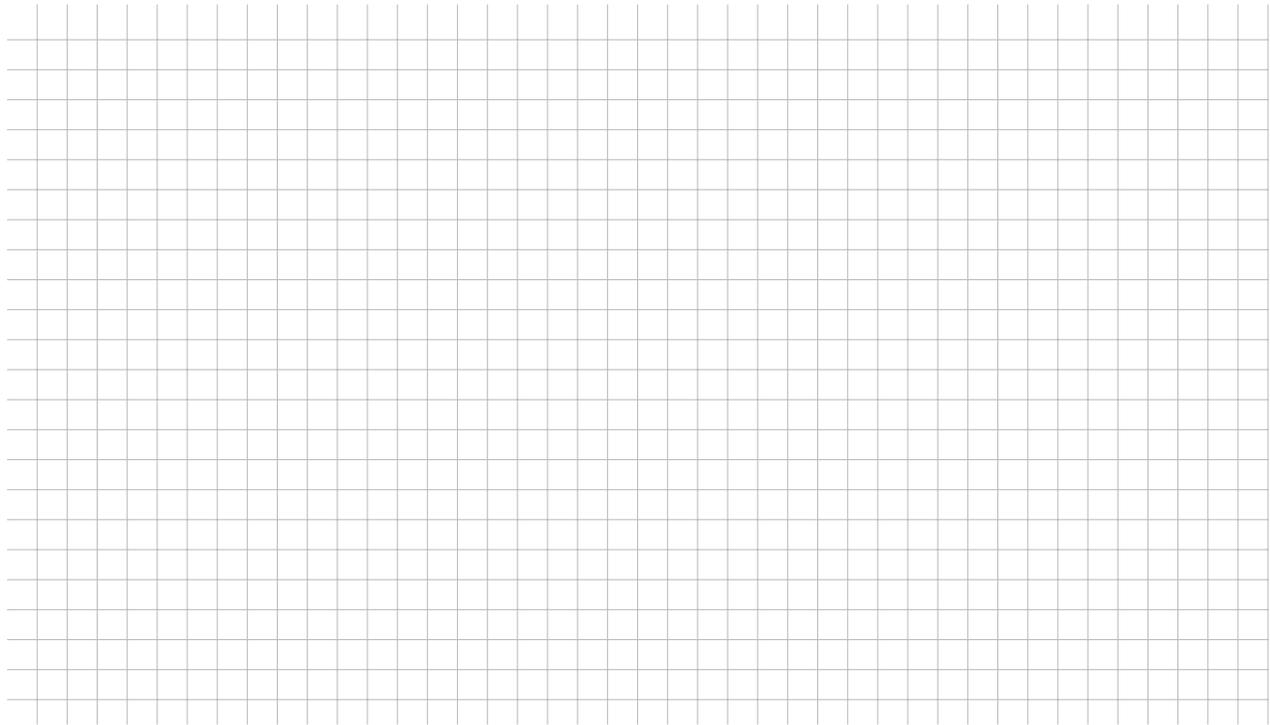
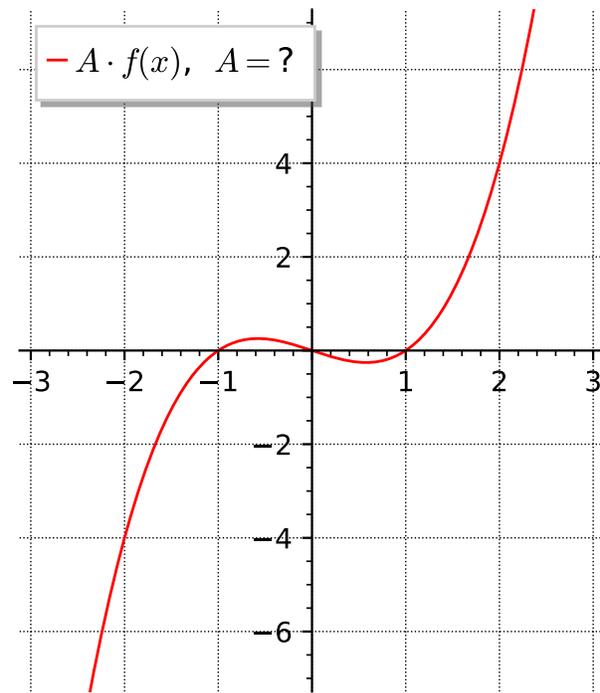
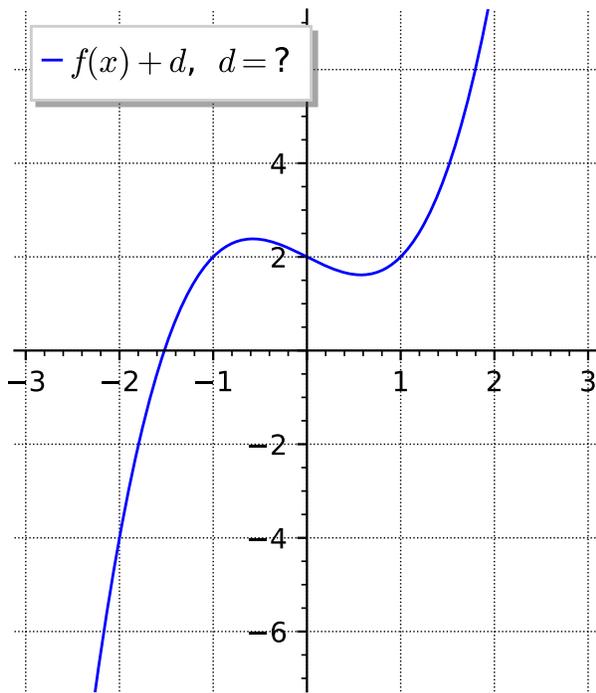
Im folgenden Bild wird den Graphen der Funktion

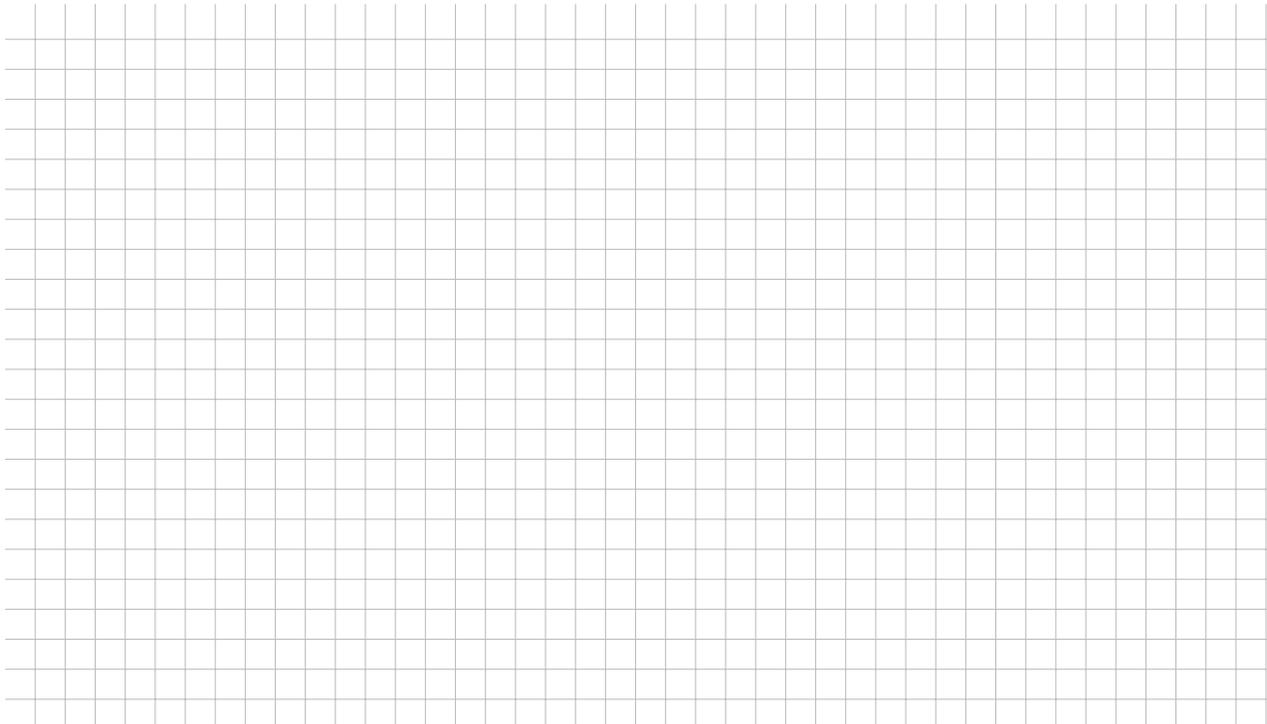
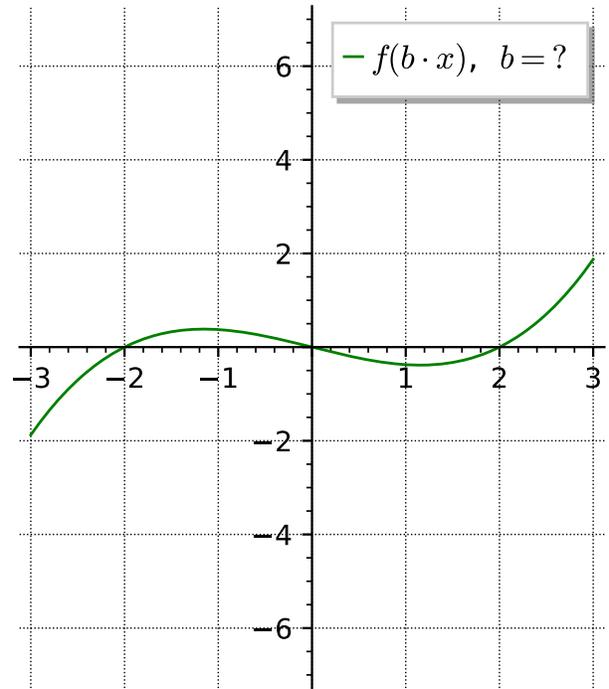
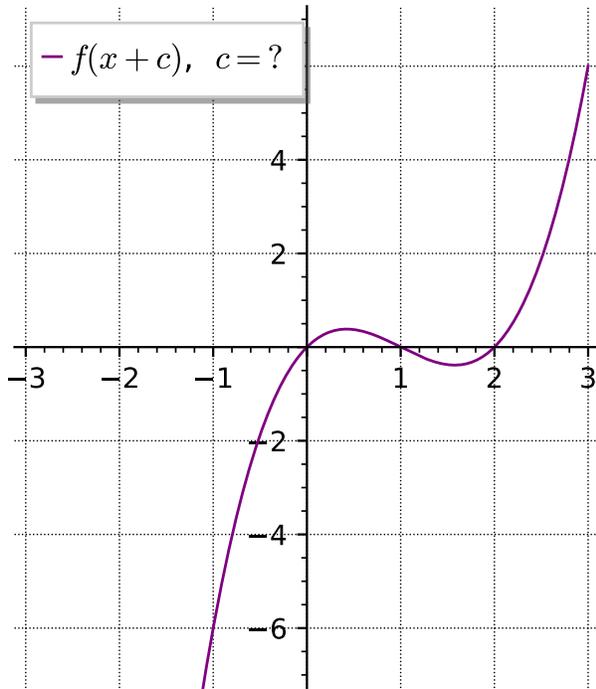
$$f(x) = x^3 - x$$

dargestellt.



- Bestimmen Sie für die folgende Beispiele die Konstanten  $A$ ,  $b$ ,  $c$ , und  $d$ .





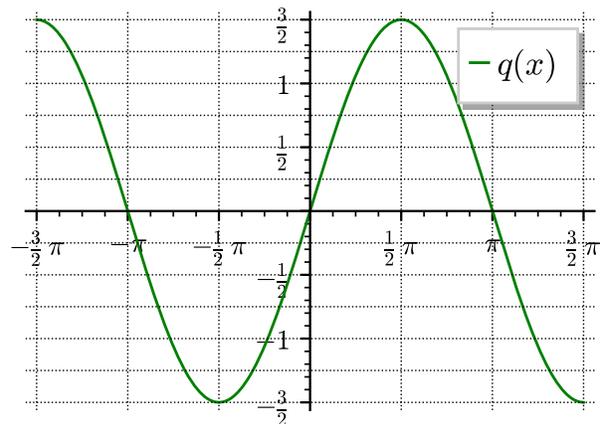
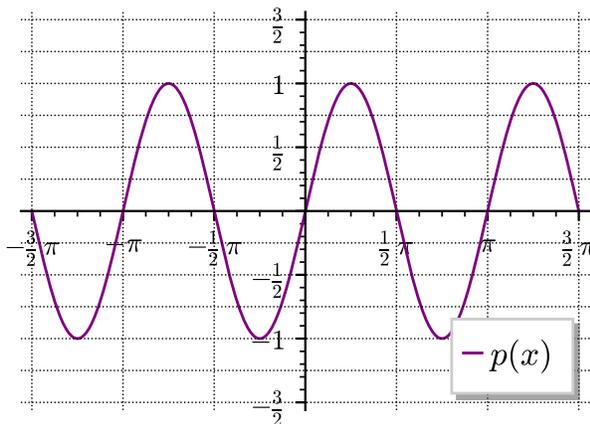
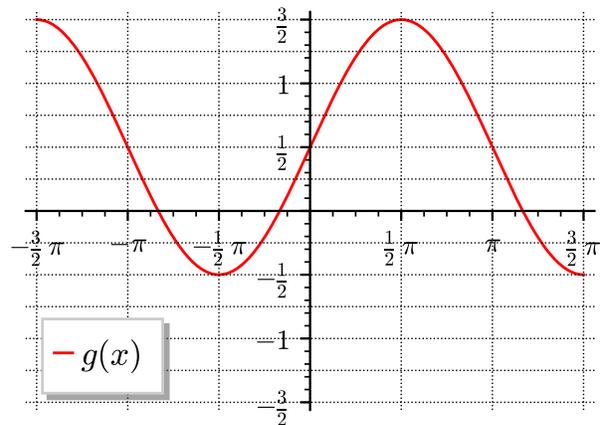
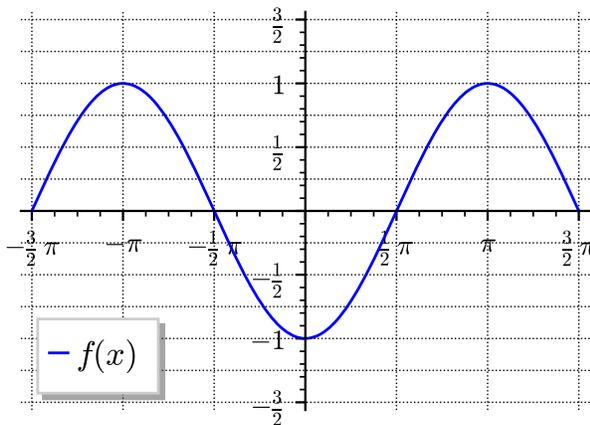
## 5.5 AUFGABE (AUS DEN VERSTÄNDNISFRAGEN)

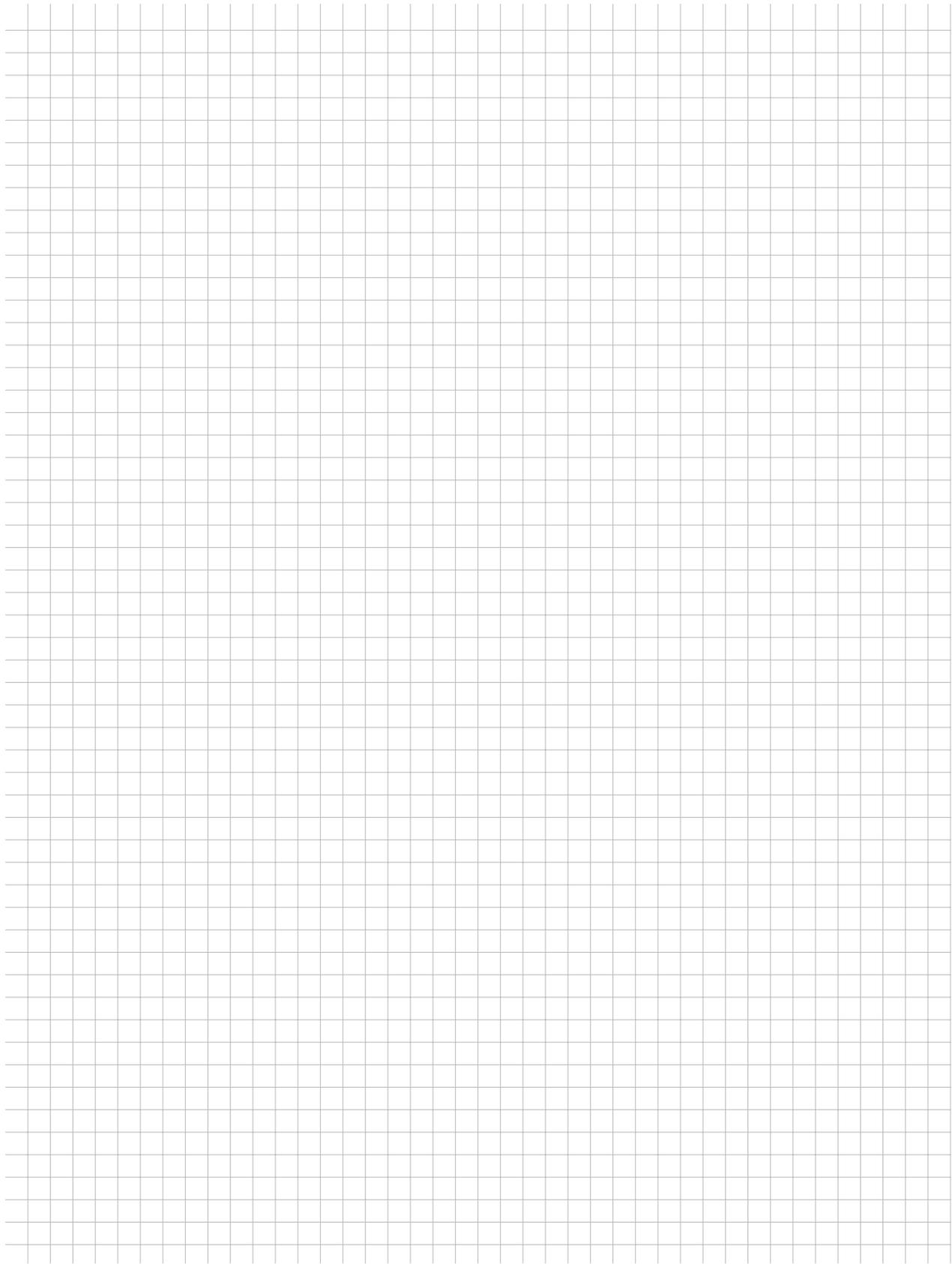
Im folgenden Bild werden Graphen von vier Trigonometrischenfunktion der Form

$$A \sin (bx + c) + d$$

dargestellt.

- Geben Sie die Vorschrift der Funktionen  $f(x)$ ,  $g(x)$ ,  $p(x)$ ,  $q(x)$  an.





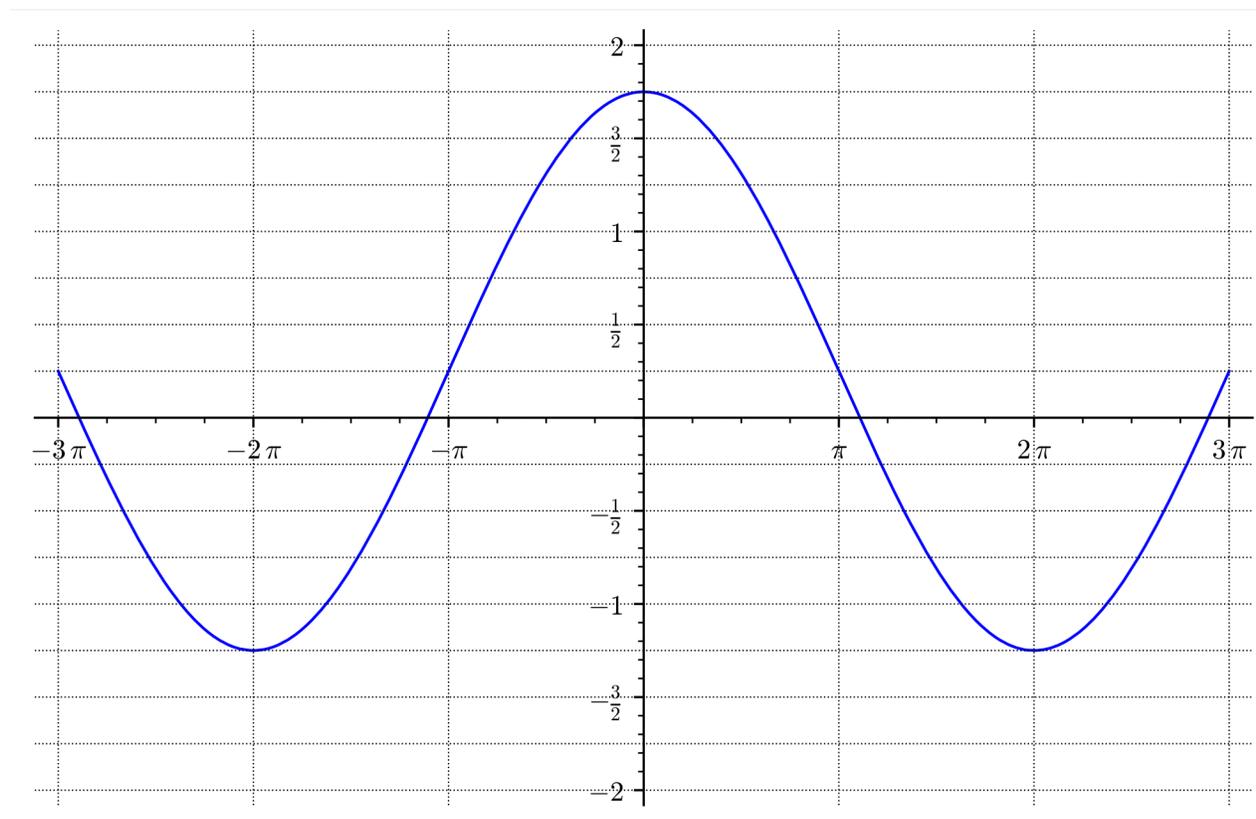
## 5.6 AUFGABE

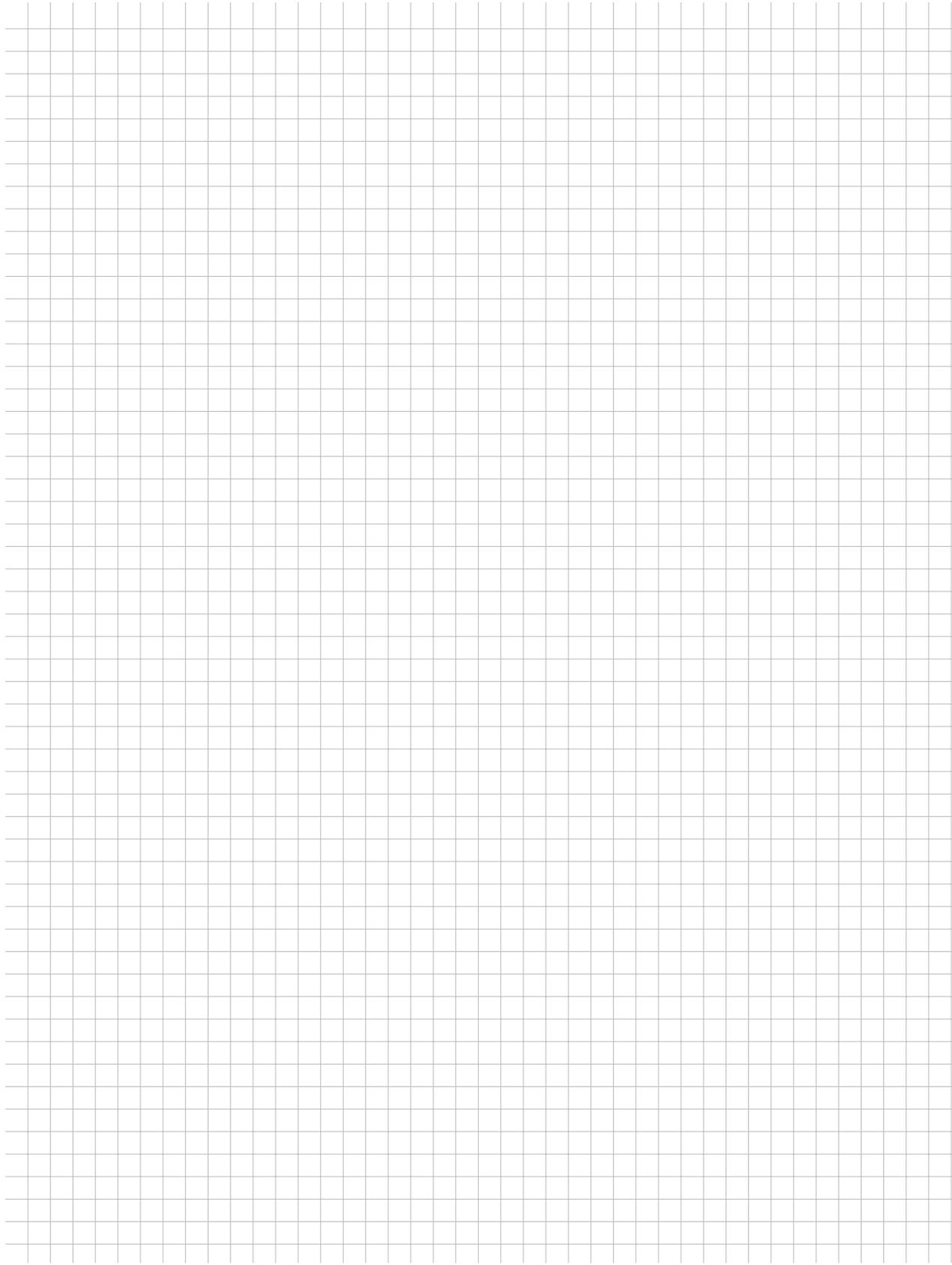
Im folgenden Bild wird den Graphen einer Trigonometrischenfunktion der Form

$$f(x) = A \sin (bx + c) + d$$

dargestellt.

- Kennzeichnen Sie die Amplitude, Periodenlänge, vertikale Verschiebung, Nullstellen, Maxima, Minima und Wendepunkte.
- Geben Sie Werte der Amplitude, Periodenlänge, Vertikalverschiebung an.
- Geben Sie die Koordinaten von Maxima, Minima und Wendepunkte an.
- Geben Sie die Vorschrift der Funktion an.

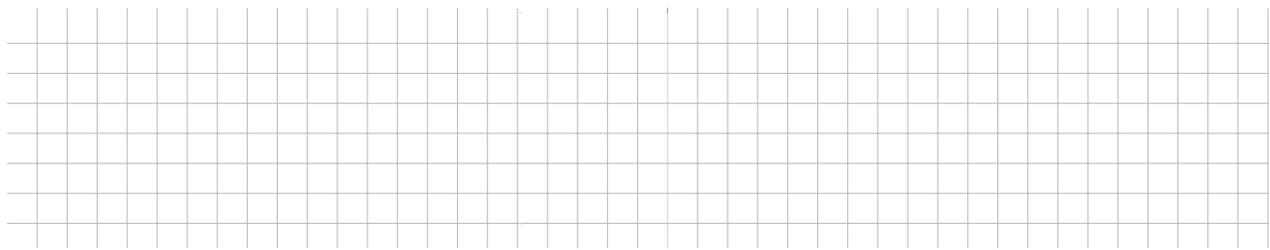
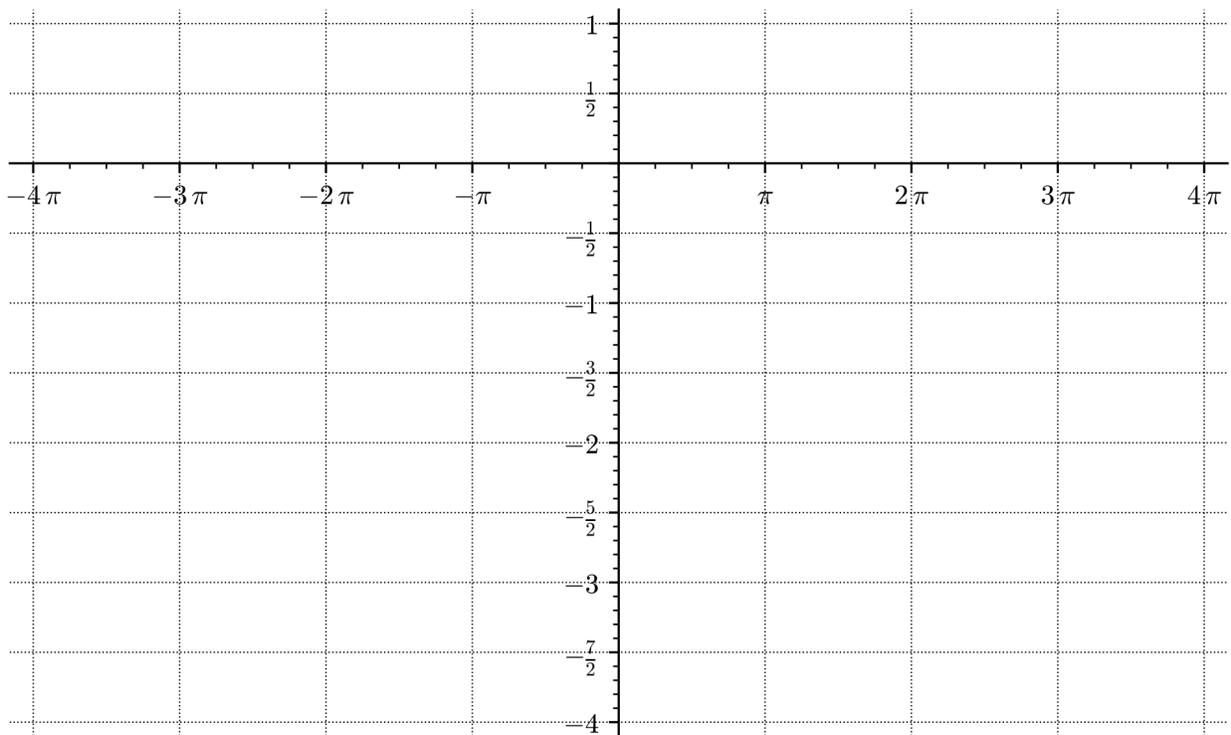


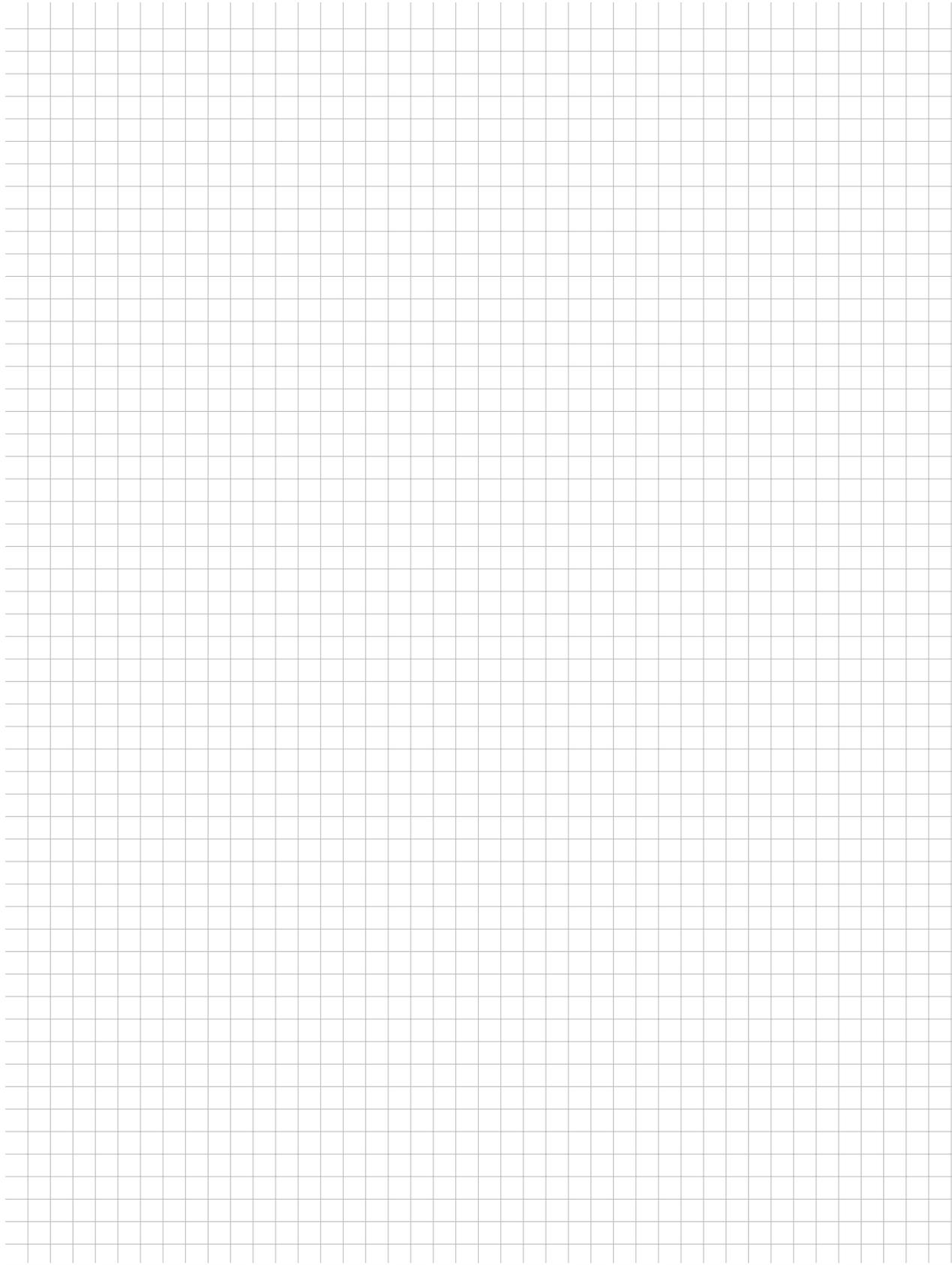


## 5.7 AUFGABE

Sei  $f(x) = 2 \sin(x/2 + \pi) - \frac{3}{2}$  mit Definitionsbereich  $D_f = \mathbb{R}$ .

- Ermitteln Sie Amplitude, Periodenlänge, Verschiebung in der  $x$ - und  $y$ -Richtung
- Bestimmen Sie alle Nullstellen, sowie Maximum- und Minimumstellen
- Skizzieren Sie den Graphen im Bereich  $[-4\pi, 4\pi]$

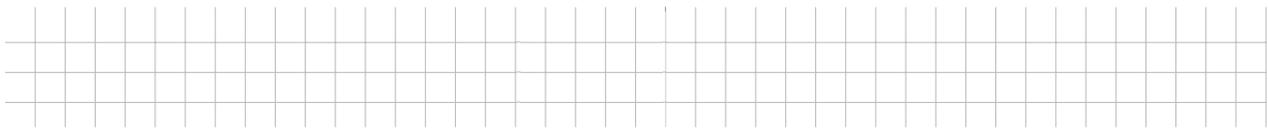
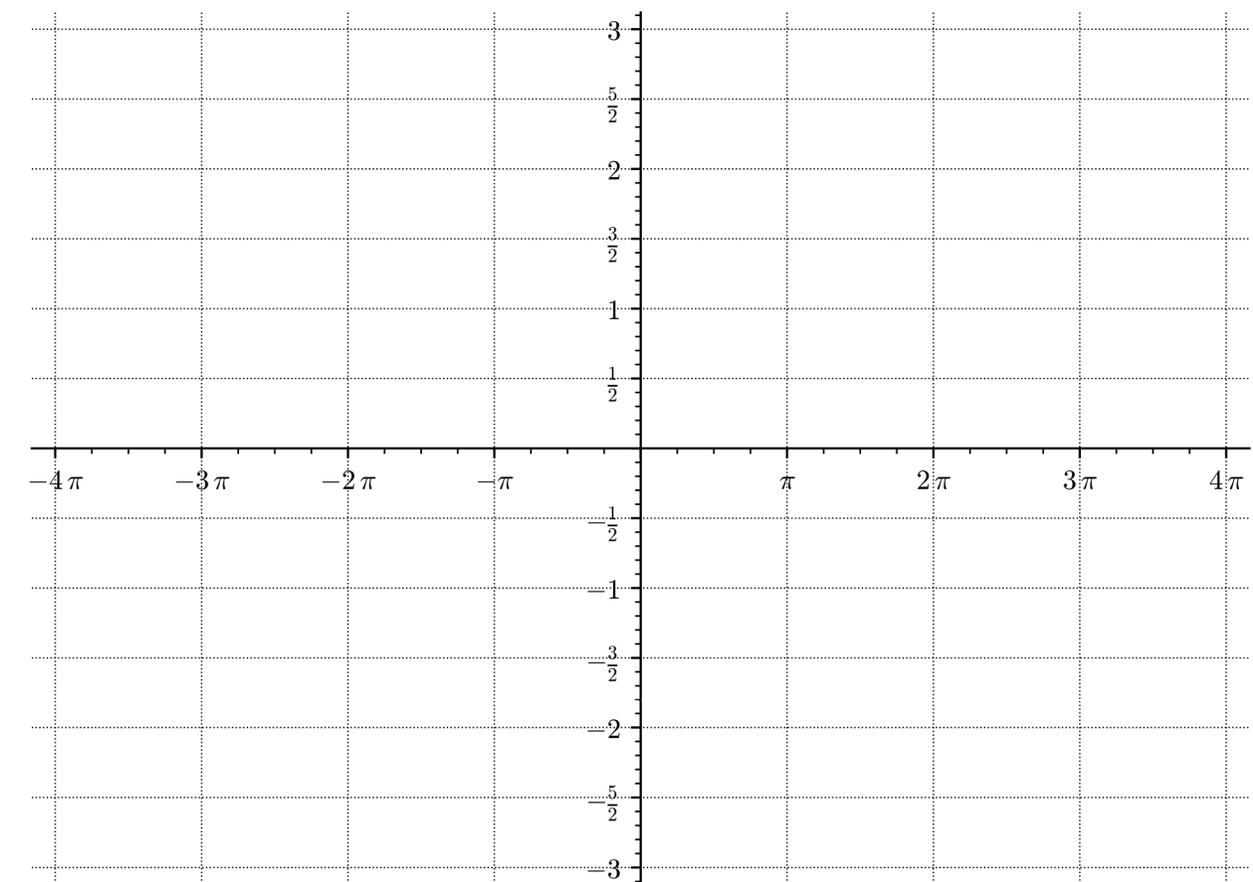


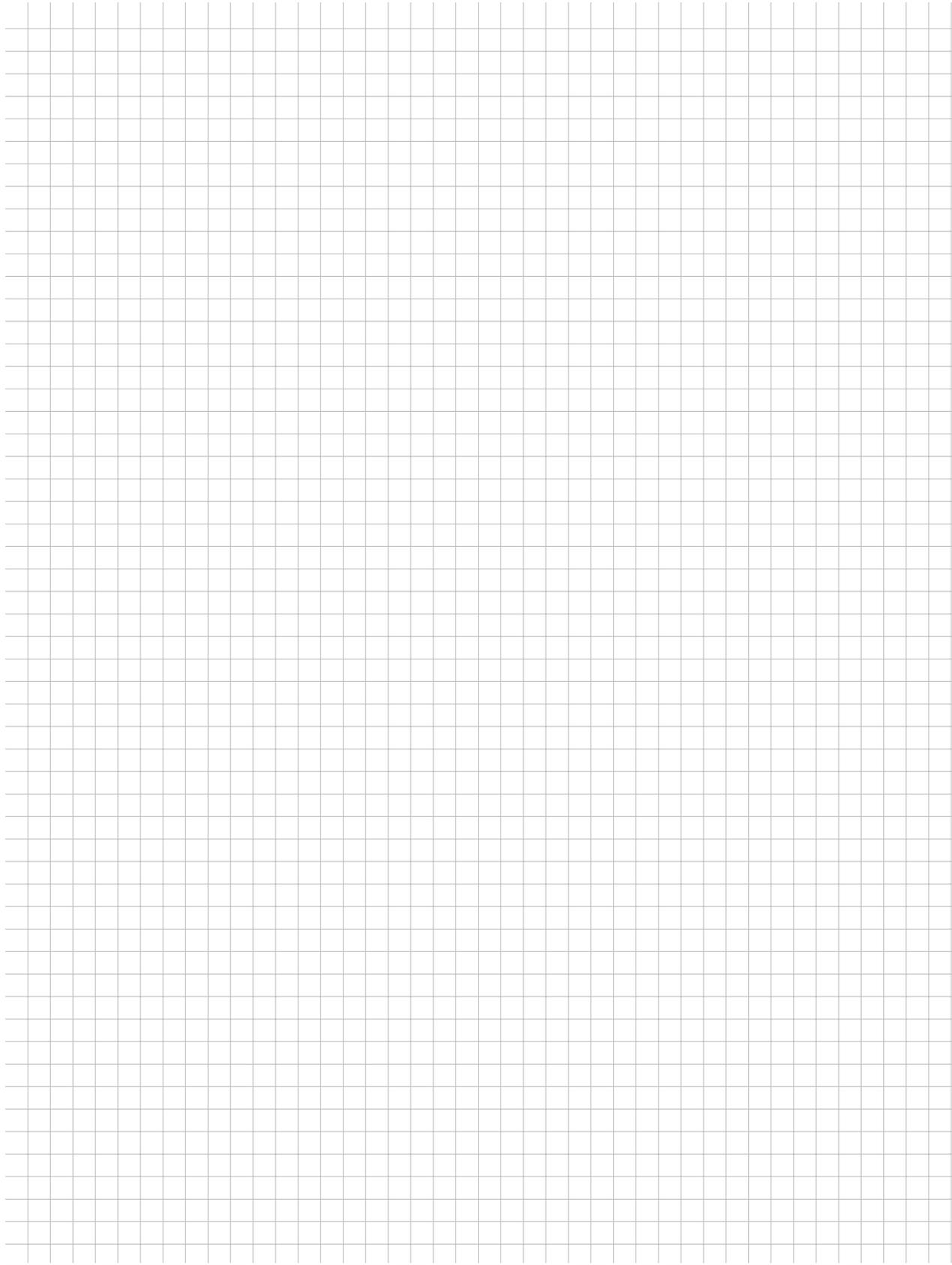


## 5.8 AUFGABE

Sei  $f(x) = 3 \cos\left(-\frac{1}{3}x + \frac{3}{2}\pi\right)$  mit Definitionsbereich  $D_f = \mathbb{R}$ .

- Ermitteln Sie Amplitude, Periodenlänge, Verschiebung in der  $x$ - und  $y$ -Richtung
- Bestimmen Sie alle Nullstellen, sowie Maximum- und Minimumstellen
- Skizzieren Sie den Graphen im Bereich  $[-4\pi, 4\pi]$





## 5.9 AUFGABE

Sei  $f(x) = 2 \cos\left(\frac{\pi}{2}x + \pi\right) - 1$  mit Definitionsbereich  $D_f = \mathbb{R}$ .

- Ermitteln Sie Amplitude, Periodenlänge, Verschiebung in der  $x$ - und  $y$ -Richtung
- Bestimmen Sie alle Nullstellen, sowie Maximum- und Minimumstellen
- Skizzieren Sie den Graphen im Bereich  $[-4, 4]$

